

学位授与番号	医博甲第1066号
学位授与年月日	平成5年3月25日
氏名	大竹裕志
学位論文題目	不整脈外科治療におけるレーザー心筋焼灼術に関する基礎的研究

論文審査委員	主査教授	渡邊洋宇
	副査教授	宮崎逸夫
	教授	橋本和夫

内容の要旨および審査の結果の要旨

薬剤抵抗性の頻脈性不整脈に対し、当科では正確な診断と積極的な手術療法により、満足すべき治療成績を挙げている。近年、より正確な手術を目的に、種々の術中心筋焼灼術が研究されている。高い凝固能力を有するレーザーは、現在最も注目されているエネルギーであるが、高エネルギーによる熱凝固は合併症を生じる危険性がある。本研究では安全かつ正確なレーザー心筋焼灼術を目的に照射用プローブを開発し、その有用性を検討した。

Nd-YAGレーザーを用い、成熟イヌの心室筋を心外膜側より照射した。既存の照射法（接触法、非接触法）と新照射法とによる心筋の凝固様式を比較した。新照射法で用いたプローブは内部中空の円錐である。その頂点にファイバー先端を設置し、底面部を無色透明なフィルムで覆い閉鎖腔とした。照射時はプローブ内腔を冷水で灌流した。次に、新照射法による照射6ヶ月後に、照射部の催不整脈性を検討した。また、本法にて心停止下（心筋冷却保護液使用下）に心筋を照射し、心拍動下照射との凝固様式の差異を検討した。

接触法では凝固部の矢状断面は半楕円状を呈し、プローブ接触部に心筋のこげつきが認められた。非接触法、新照射法では、こげつきはなく、矢状断面は半円状を呈した。組織学的には3照射法とも、周辺部に収縮帯壊死を有する凝固壊死果を呈した。照射部の測定では、接触法は非接触法、新照射法に比し、深達度が有意に大で、最大横径、凝固容積値が有意に小であった。また、新照射法は非接触法に比し、凝固容積値のばらつき（分散）が有意に小であった。慢性期には照射部から電位は採取されず、心室プログラム刺激でも不整脈は誘発されなかった。組織学的には照射部は脂肪変性を含む貫壁性の線維組織に置換されていた。また、心停止下照射群は、心拍動下照射と組織学的には差はなかったが、凝固容積値は約70%であった。

以上の研究から次の結論が得られた。接触法は危険性が大きく、非効率的であった。非接触法は測定値のばらつきが大であった。新照射法は最も正確な照射が可能であり、慢性期の催不整脈性もなく安全であった。また、心筋冷却保護液使用時はレーザーを吸収するヘモグロビンが洗い出され、光エネルギーの吸収率が低下した。

本研究は正確なレーザー心筋焼灼術を開発したものであり、不整脈治療に貢献する価値ある論文と評価された。